

Potencijal međunarodnih komparativnih obrazovnih istraživanja velikih razmjera za sociologiju obrazovanja u Hrvatskoj

Metodološka bilješka

Ines ELEZOVIĆ  orcid.org/0000-0002-2765-6005

Odjel za promicanje kvalitete obrazovanja, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, Zagreb, Hrvatska
ipotocic@gmail.com

Teo MATKOVIĆ  orcid.org/0000-0002-3538-1873

Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, Hrvatska
teo@idi.hr

Međunarodna komparativna istraživanja velikih razmjera (engl. *International Large Scale Assessment* ili ILSA) u području obrazovanja u svjetskim se razmjerima provode već pedesetak godina. Veliku pozornost šire javnosti, u Hrvatskoj, ali i u ostalim zemljama, privlači ono najveće OECD PISA istraživanje, koje je u posljednjem ciklusu 2018. godine doseglo broj od 79 zemalja sudionica, a čiji se rezultati koriste, između ostaloga, kao temelj za procjenu ključnih pokazatelja u području obrazovanja (na primjer jedno od sedam mjerila u *ET 2020 Framework*).

Međutim, PISA nije jedino istraživanje te vrste. Na području Europe redovno se provodi desetak međunarodnih obrazovnih istraživanja velikih razmjera koja tematiziraju različite stadije i aspekte obrazovanja. Njima se ne ispituju samo znanja i vještine učenika, nego i stavovi i iskustva tih istih učenika kao i njihovih učitelja i nastavnika, ravnatelja, roditelja i drugih dionika o važnim temama iz područja obrazovanja.

Republika Hrvatska također se uključila u provedbu međunarodnih istraživanja velikih razmjera u području obrazovanja, najprije u OECD PISA-u 2006. godine, a potom 2011. godine u IEA PIRLS i TIMSS s ciljem kontinuiranog praćenja obrazovnih postignuća učenika iz triju temeljnih područja: čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti.

U ovome prilogu nalaze se temeljne informacije o metodologiji, područjima i doseg u tih istraživanja, sve kako bismo potaknuli domaću znanstvenu zajednicu na njihovo korištenje u budućim istraživanjima i radovima. To je posebno relevantno s obzirom na to da je Hrvatska u proteklom desetljeću pristupila gotovo svim tim istraživanjima, da se novi valovi ovih istraživanja provode svakih nekoliko godina te da su anonimizirani skupovi mikropodataka vrlo brzo dostupni svim zainteresiranim znanstvenicima i studentima za daljnje korištenje i analize.

Ovaj je prilog nastao u svrhu produbljivanja rasprave “Potencijal međunarodnih obrazovnih istraživanja za sociologiju obrazovanja u Hrvatskoj” koja je u organizaciji Hrvatskoga sociološkog društva – Sekcije za sociologiju obrazovanja te Hrvatskog udruženja za obrazovna istraživanja održana 17. siječnja 2020. godine u Društvu sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu.

1. METODOLOGIJA MEĐUNARODNIH ISTRAŽIVANJA VELIKIH RAZMJERA

ILSA istraživanja, osim velikog broja ispitanika, karakteriziraju i složene procedure uzorkovanja, dizajna ispitivanoga sadržaja te kontekstualna širina uključivanja različitih relevantnih dionika odgojno-obrazovnog procesa. Osim ispita za učenike, ona obuhvaćaju i primjenu opsežnih kontekstualnih upitnika koje osim učenika ispunjavaju njihovi učitelji i nastavnici, ravnatelji te roditelji, katkad i kreatori obrazovnih politika. Kad je riječ o kontekstualnim upitnicima za učenike i roditelje, njima se primarno prikupljaju podatci o obrazovnim i drugim resursima okoline iz koje učenici dolaze, od materijalnih (poput posjedovanja vlastitoga prostora za učenje ili elektroničkih naprava – pametnih telefona, tableta i slično) do onih koji se odnose na dosadašnju uključenost roditelja u školovanje svoje djece te na buduće želje i planove, na primjer, o najvećem stupnju obrazovanja koji roditelji žele za svoju djecu. Ukratko, riječ je o socijalnom, ekonomskom i kulturnom kapitalu ispitanika. U upitnicima za učitelje i nastavnike prikupljaju se, osim biografskih podataka, mišljenja o radu u školi (u kojoj su zaposleni), ali i školstvu općenito, ozračju u učionicama i školama kao i o pedagoškim praksama te problemima s kojima se susreću u radu. Od ravnatelja škola u svim se istraživanjima uglavnom traže podatci o ekonomskom i operativnom funkcioniranju škole te o iskustvima i problemima s kojima se susreću u upravljanju školama (što se često komparira s podacima koje su za iste teme dali učitelji i nastavnici, katkad i učenici. Primjer je jedne takve teme pojavnost nasilja u školi).

Međunarodna komparativna istraživanja velikih razmjera temelje se na ujednačenim procedurama čija se implementacija i kvaliteta prati na dvjema razinama (nacionalnoj i međunarodnoj), težeći što suverenijem izvještavanju o rezultatima na nacionalnoj razini i osiguranju usporedivosti prikupljenih podataka brojnih zemalja sudionica. Ipak, usprkos procedurama koje se poduzimaju kako bi s metodološkoga aspekta međunarodna komparativna istraživanja osigurala postizanje svojih ciljeva i zadaća, postoje i neke utemeljene kritike. U znanstvenom diskursu ovoga istraživačkog područja najčešće nailazimo na nedoumice oko reprezentativnosti rezultata za pojedinu zemlju sudionicu kao i oko opravdanosti pojedinih komparativnih analiza između različitih zemalja. Također, na međunarodnoj razini postoji

pretjerano “oglašavanje” rezultata pojedinih istraživanja kao temelja za izmjene u obrazovnim politikama, a na nacionalnoj razini katkad dolazi i do metodološki neopravdanoga uspostavljanja kauzalnih veza među izmjerenim konstruktima. Analize ograničenja ILSA istraživanja i mogućnosti njihova nadilaženja razmatrali su, među ostalima, Foy, Galia i Li (2008), Carstens i Hastedt (2010), Rutkowski i dr. (2010), Wu (2010), Mirazchiyski (2013), Pizmony-Levy i dr. (2014), Rutkowski i Rutkowski (2016) te Patrício, Gustafsson i Fisk (2018).

Namjera ovoga priloga nije ulaziti duboko u spomenute metodološke rasprave, nego prikazati temeljne informacije o svakome od tih istraživanja u kojemu je Republika Hrvatska dosad sudjelovala, kao i ukazati na velike mogućnosti njihove daljnje upotrebe. Pritom je fokus isključivo na istraživanjima koja se odnose na inicijalno redovito obrazovanje (dakle ne na npr. cjeloživotno učenje), a koja su provedena, ili je njihovo buduće provođenje ugovoreno, u najmanje dva navrata, te čiji su mikropodatci dostupni za istraživački rad.

Tablica 1: Ponavljajuća međunarodna obrazovna istraživanja velikih razmjera koja se provode u redovnom obrazovanju

OECD – Organisation for Economic Co- operation and Development	<ul style="list-style-type: none"> • PISA – Programme for International Student Assessment (Program međunarodnog ispitivanja znanja i vještina, http://www.oecd.org/pisa/data/) – 2000., 2003., 2006.*, 2009.*, 2012.*, 2015.*, 2018.*, 2021.* • TALIS – Teaching and Learning International Survey (Međunarodno istraživanje učenja i poučavanja, http://www.oecd.org/education/talis/talis-2018-data.htm) – 2008., 2013.*, 2018.*
IEA – International Association for the Evaluation of Educational Achievement	<ul style="list-style-type: none"> • PIRLS – Progress in International Reading Literacy Study (Međunarodno istraživanje razvoja čitalačke pismenosti, https://www.iea.nl/data-tools/repository/pirls): 2001., 2006., 2011.*, 2016., 2021.* • TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study (Međunarodno istraživanje trendova u znanju matematike i prirodoslovja, https://www.iea.nl/data-tools/repository/timss) – 1995., 1999., 2003., 2007., 2011.*, 2015.*, 2019.* • ICILS – International Computer and Information Literacy Study (Međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti, https://www.iea.nl/data-tools/repository/icils): 2013.*, 2018., 2023.** • ICCS – International Civic and Citizenship Education Study (Međunarodno istraživanje građanskoga odgoja i obrazovanja, https://www.iea.nl/data-tools/repository/iccs): 2009., 2016.*, 2022.*

Druga značajnija istraživanja

- ESSIE – European Survey of schools: ICT in education: **2010.***, **2018.*** (DG CONNECT, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>).
- Eurostudent – Social and Economic Conditions of Student Life in Europe (Socijalni i ekonomski uvjeti studentskog života u Europi): 2000., 2003.-2005., 2005.-2008., 2010.*, 2013.*, 2016.*, 2019.* (Eurostudent konzorcij: HZHW i partnerske institucije)

Napomena: Navedene su godine provođenja svakoga od valova istraživanja. Valovi u kojima je sudjelovala RH označeni su s *, odnosno s ** ukoliko je sudjelovanje najavljeno. **Podebljano** su označene godine za koje su dostupni skupovi mikropodataka u trenutku objavljivanja ovoga priloga.

2. OECD OBRAZOVNA ISTRAŽIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

OECD (engl. *Organisation for Economic Cooperation and Development*), odnosno Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj, osnovana je 1961. godine u Francuskoj, a trenutačno okuplja 36 zemalja članica. Prema vlastitome opisu, njezina je misija predlaganje i promoviranje politika kojima se unapređuje ekonomska i socijalna dobrobit u svijetu. To postiže suradnjom s vladama kako bi se bolje razumjelo što pokreće svjetske ekonomske i društvene promjene, kao i promjene u okolišu. Jedna od OECD-ovih osnovnih zadaća jest pružati na znanstvenim dokazima utemeljene savjetodavne usluge obrazovnim politikama diljem svijeta. Stoga je OECD uključen u opsežna prikupljanja podataka u području obrazovanja koja uključuju i više velikih međunarodnih istraživanja. U Republici Hrvatskoj kontinuirano se, u organizaciji NCVVO-a kao provoditelja imenovanoga od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, provode oba OECD istraživanja u području redovnoga obrazovanja, a to su PISA i TALIS.

Programme for International Student Assessment (PISA)

PISA – Program međunarodnoga ispitivanja znanja i vještina petnaestogodišnjih učenika provodi se u Hrvatskoj već pet ciklusa, od 2006. godine. Glavni cilj PISA-e jest ispitati u kojoj mjeri obrazovni sustav pojedine zemlje uspijeva osigurati svojim učenicima stjecanje ključnih kompetencija i želju za daljnjim učenjem. Cilj nije ispitati koliko dobro učenici mogu reproducirati naučena znanja, nego koliko dobro mogu primjenjivati usvojena znanja i vještine u novim situacijama i nepoznatim okruženjima, u školi i izvan nje. PISA svake tri godine ispituje znanja i vještine učenika u trima ključnim područjima: čitalačkoj pismenosti, matematici i prirodoslovlju.

U svakom novom ciklusu istraživanja detaljno se ispituje po jedno glavno ispitno područje, dok se druga dva ispitna područja ispituju manjim brojem zadataka. Hrvatski su učenici u svim ciklusima istraživanja od 2006. godine, u sva tri ispitna područja, ostvarili rezultate koji su značajno ispod prosjeka OECD-a. Općenito, rezultati hrvatskih učenika rasli su u području čitalačke pismenosti, smanjivali se u području prirodoslovne, a stagnirali u području matematičke pismenosti. Također, u većini PISA ciklusa trima osnovnim domenama pridružuju se dodatne i/ili inovativne domene u kojoj zemlje biraju žele li sudjelovati. Tako su hrvatski učenici 2012. godine dodatno sudjelovali u ispitivanju kreativnoga rješavanja problema te ispitivanju financijske pismenosti. U idućem ciklusu, 2015. godine, sudjelovali su u ispitivanju suradničkoga rješavanja problema, a u posljednjem ciklusu, 2018. godine, odabrano je sudjelovanje u dodatnom upitniku o globalnim kompetencijama. U svakome ciklusu provedenom u Hrvatskoj primijenjena su dva obvezna kontekstualna upitnika: upitnik za školu (ravnatelja) i upitnik za učenike. Također, u svakom ciklusu primijenjen je i dodatni kontekstualni upitnik za roditelje. Učenici u njima namijenjenome kontekstualnom upitniku odgovaraju na pitanja o sebi, obitelji i kućanstvu, stavovima o učenju u školi (te posebice o nativnom i stranim jezicima u školi), stavovima o školi, rasporedu i vremenu koje posvećuju učenju, kao i o životu općenito. U različitim ciklusima, upitniku za učenike pridruživali su se opcionalni moduli s posebnim temama, na primjer: dobrobit učenika, stavovi prema obrazovnoj putanji, financijska pismenost ili upoznatost s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama (IKT). Informacije koje se prikupljaju upitnikom za roditelje odnose se na biografske podatke o učeniku i njegovoj obitelji, stavovima roditelja o školi koju učenik pohađa i njegovu/njezinom obrazovnom putu. Zemlje sudionice biraju koje dodatne teme žele uključiti u kontekstualne upitnike, što je moguće uz dodatne troškove.

Rezultati za Hrvatsku dostupni su u komparativnim PISA publikacijama, a u svakome ciklusu objavljen je i barem jedan nacionalni PISA izvještaj (Braš Roth, Gregurović i dr., 2014; Braš Roth i dr., 2008, 2010, 2013, 2017; Braš Roth, Markočić Dekanić, i dr., 2014; Markočić Dekanić, Gregurović i dr., 2019)¹.

Teaching and Learning International Survey (TALIS)

TALIS – Međunarodno istraživanje o učenju i poučavanju provodi se svakih 5 godina na uzorku osnovnih i srednjih škola. U svakoj od odabranih škola na upitnike odgovaraju ravnatelj i po 20 učitelja ili nastavnika. TALIS istraživanje u potpunosti je okrenuto k detaljnom ispitivanju profesionalnoga života učitelja i nastavnika te se

¹ PISA nacionalni izvještaji i ostali materijali dostupni su na sljedećoj poveznici: <https://pisa.ncvvo.hr/nacionalni-izvjestaji-sazeci-i-priopcenja/>

od ostalih ovdje spomenutih istraživanja razlikuje po tome što ne propituje znanja i vještine učenika. Glavne su teme organizacija rada učitelja u školama, prilike za profesionalno usavršavanje, razina stresa učitelja, mogućnosti suradnje s drugim učiteljima te što predlažu za unapređenje procesa učenja i poučavanja. Ravnatelji uglavnom odgovaraju na pitanja o dostupnim resursima u njihovim školama. Smatra se da TALIS istraživanje ima velik utjecaj s obzirom na to da se o njegovim rezultatima raspravlja čak i na međunarodnim samitima ministara obrazovanja. Prvo TALIS istraživanje u svijetu provedeno je 2008. godine, a Hrvatska se pridružila u drugome ciklusu 2013. godine, potom i trećemu 2018. godine. Pritom su uzorkom obuhvaćeni i nastavnici srednjih škola, ali dosad nisu aktivirane dodatne opcije uključivanja učitelja razredne nastave u istraživanje (ISCED 1) ni povezivanje TALIS-a s PISA istraživanjem (tzv. *TALIS-PISA link*). U Hrvatskoj je nakon provedbe drugoga ciklusa objavljen nacionalni izvještaj (Braš Roth, Markočić Dekanić i Ružić, 2015), a za treći dva nacionalna izvještaja (Markočić Dekanić, Gregurović i Batur, 2020; Markočić Dekanić, Markuš Sandrić i Gregurović, 2019).² U budućnosti će se ciklus TALIS istraživanja produžiti na 6 godina kako bi se omogućilo trajno povezivanje s PISA istraživanjem za veći broj zemalja sudionica.

Tablica 2. Međunarodna istraživanja velikih razmjera provedena u Hrvatskoj

Naziv	Br. škola / ravnateljja	Broj nastavnika	Broj učenika	Broj roditelja	Razred (dob) učenika	Broj zemalja	Područje ispitivanja učenika
TALIS 2013.	199 OŠ	učitelji OŠ: 3675	–	–	–	34	–
TALIS 2018.	196 OŠ 150 SŠ	učitelji OŠ: 3358 nastavnici SŠ: 2661	–	–	–	48	–
PISA 2006.	159 SŠ 9 OŠ	–	5242	5213	8.r.OŠ ili 1.r.SŠ (15)	57	prirodoslovna pismenost *
PISA 2009.	157 SŠ 2 OŠ	–	4994	4512	8.r.OŠ ili 1.r.SŠ (15)	65	čitalačka pismenost

² TALIS nacionalni izvještaji i ostali materijali dostupni su na sljedećoj poveznici: <https://www.ncvvo.hr/međunarodna-istrazivanja/talis/>

Naziv	Br. škola / ravnatelja	Broj nastavnika	Broj učenika	Broj roditelja	Razred (dob) učenika	Broj zemalja	Područje ispitivanja učenika
PISA 2012.	163 SŠ	–	5008 1145 1923	5842	8.r.OŠ ili 1.r.SŠ (15)	65	matematička pismenost + financijska pismenost + rješavanje problema
PISA 2015.	158 SŠ 2 OŠ	–	5809	5413	8.r.OŠ ili 1.r.SŠ (15)	72	prirodoslovna pismenost + suradničko rješavanje problema
PISA 2018.	179 SŠ 4 OŠ	–	6609	5703	8.r.OŠ ili 1.r.SŠ (15)	79	čitalačka pismenost + globalne kompetencije
TIMSS 2011.**	152 OŠ	297 učitelja/ razrednika	4584	4584	4.r.OŠ (10)	52	matematička i prirodoslovna pismenost
TIMSS 2015.	163 OŠ	226 učitelja/ razrednika	3985	3985	4.r.OŠ (10)	57	matematička i prirodoslovna pismenost
TIMSS 2019.	196 OŠ	367 učitelja/ razrednika	6150	6150	4.r.OŠ (10)	58	matematička i prirodoslovna pismenost
PIRLS 2011.**	152 OŠ	297 učitelja/ razrednika	4587	4587	4.r.OŠ (10)	57	čitalačka pismenost
ICCS 2016.	175 OŠ	2723 učitelja	3896	–	8.r.OŠ (14)	24	građanska kompetencija

Naziv	Br. škola / ravnatelj	Broj nastavnika	Broj učenika	Broj roditelja	Razred (dob) učenika	Broj zemalja	Područje ispitivanja učenika
ICILS 2013.	179 OŠ	2736 učitelja i 179 učitelja informatike	2913	–	8.r.OŠ (14)	20	računalna i informacijska pismenost
ESSIE I (2011.)	500 (ukupno)	1085 učitelja i nastavnika	6614	–	4. i 8.r. OŠ, 3.r. SŠ	27 (31)	opremljenosti i stavovi o IKT
ESSIE II (2018.)	489 (ukupno)	1020 učitelja i nastavnika	4289	1839	8.r. OŠ, 3.r. SŠ	31	opremljenosti i stavovi o IKT

* Za svaki PISA ciklus u tablici je navedena samo glavna domena ispitivanja, dok se dvije sporedne ne navode, iako su u svakom ciklusu ispitivane sve tri domene i dostupni su rezultati za sve tri pismenosti (čitalačku, matematičku i prirodoslovnu).

** PIRLS i TIMSS istraživanje 2011. godine provedeno je u istim školama te su u oba ispitivanja sudjelovali isti učenici.

3. IEA OBRAZOVNA ISTRAŽIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

IEA (engl. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), odnosno Međunarodno udruženje za vrednovanje obrazovnih postignuća prvi je konzorcij zemalja u okviru kojega su započela međunarodna komparativna istraživanja na svjetskoj razini. IEA je započela s radom 1958. godine kao istraživačka mreža znanstvenika okupljenih u UNESCO-ovom institutu za obrazovanje, a njezin današnji formalni identitet uspostavljen je 1967. godine. Prvo IEA komparativno međunarodno istraživanje većeg razmjera odnosi se na "Six Subjects Survey" iz 1971. godine kad je u nekolicini zemalja ispitivano prirodoslovlje (*Science*), čitalačka pismenost (*Reading & Literature*), engleski i francuski jezik kao strani jezik (*English and French as foreign languages*) te građanski odgoj i obrazovanje (*Civic Education*). U devedesetim godinama 20. stoljeća IEA je rekonceptualizirala svoja ispitivanja te znatno sistematizirala procedure koje se odnose na procese od kreiranja zadataka pa sve do analiza i objave izvještaja³. Republika Hrvatska

³ Informacije o IEA-i dostupne su na: <https://www.iea.nl/> te u brošuri "60 godina IEA-e (1958.-2018.):" https://mk0ncvvt6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/09/IEA_Anniversary_book_Final_HR-optimized.pdf. Informacije o istraživanjima koja se provode u

sudjelovala je dosad u četirima IEA istraživanjima u jednome ili više ciklusa, a to su: ICCS, ICILS, PIRLS i TIMSS.

Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)

PIRLS – Međunarodno istraživanje razvoja čitalačke pismenosti provedeno je 2011. godine među učenicima 4. razreda osnovne škole te je pokazalo da se Republika Hrvatska prema postignutom rezultatu nalazi na visokom (osmom) mjestu (usp. nacionalni izvještaj Buljan Culej, 2012). Istraživanje nije provedeno u narednome ciklusu, 2016. godine, nego je odlučeno ponovno se pridružiti 2021. godine, čime bi se trebala dobiti komparativna mjera promjene u postignućima iz čitalačke pismenosti za posljednjih 10 godina. Važna je značajka novoga ciklusa prelazak na ispitivanje u digitalnom okruženju, na računalima, pri čemu se očekuju zanimljivi uvidi o mogućem utjecaju načina ispitivanja ("olovka i papir" vs. "računala") na postignute rezultate učenika.

Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)

TIMSS – Međunarodno istraživanje trendova u znanju matematike i prirodoslovlja – obuhvaća mjerenja postignuća učenika u matematici i prirodoslovlju u četvrtim i osmim razredima osnovne škole te u četvrtim razredima srednje škole (TIMSS *Advanced*). Republika Hrvatska dosad je sudjelovala u tri ciklusa TIMSS istraživanja, i to isključivo na uzorku učenika četvrtih razreda osnovnih škola. U ciklusima iz 2011. i 2015. godine rezultati iz matematike bili su ispodprosječni i prosječni, dok su oni za prirodoslovlje oba puta bili iznadprosječni. TIMSS istraživanje se, za razliku od ostalih ovdje opisanih istraživanja, temelji na kurikulumima zemalja sudionica te se u ispitima iz matematike i prirodoslovlja pokušava obuhvatiti najveći dio zajedničkog sadržaja kurikuluma ciljanoga uzrasta. Nacionalni istraživački izvještaji za TIMSS objavljeni su samo za ciklus 2011. (Buljan Culej, 2013a, 2013b), dok je u ciklusu 2015. godine IEA načelno napustila formu knjižnoga izvještaja te se usmjerila na *online* tematsko izvještavanje s pomoću kraćih sažetaka, infografika i slično. Uz taj ciklus provedene su detaljne analize sadržaja TIMSS ispitnih zadataka iz matematike i prirodoslovlja koje su rezultirale objavom dvaju priručnika za unapređivanje nastave iz STEM područja (Adamović i dr., 2017., Buljan Culej i dr., 2017).

Hrvatskoj nalaze se na poveznicama:

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/iccs/>

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/icils/>

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/pirls/>

<https://www.ncvvo.hr/medunarodna-istrazivanja/timss/>

TIMSS 2019. u potpunosti je proveden na računalima (uz iznimku upitnika za roditelje koji je jedini diseminiran u tiskanome obliku), čemu su prethodile opsežne pripreme, odnosno pilot-istraživanje 2017. i probno istraživanje 2018. godine. Rezultati aktualnoga TIMSS ciklusa očekuju se u prosincu 2020. godine, a idući ciklus u kojem će sudjelovati i Hrvatska planiran je 2023. godine.

International Computer and Information Literacy (ICILS)

Glavne teme Međunarodnoga istraživanja računalne i informacijske pismenosti (ICILS) odnose se na kontekste u kojima se razvija računalna i informacijska pismenost učenika te na njihova znanja i sposobnosti u tim područjima. To istraživanje IEA provodi od 2013. godine, kad je u prvom valu sudjelovala 21 zemlja uključujući i Republiku Hrvatsku (Braš Roth, Markočić Dekanić i Ružić, 2014). Iako Hrvatska nije sudjelovala u ciklusu 2018. godine, bit će uključena u treći ciklus koji se provodi 2023. godine. Provedba tog istraživanja također je podržana od strane EU-a kao alat kojim se prikupljaju relevantni pokazatelji o IKT području u primarnome obrazovanju.

International Civic and Citizenship Study (ICCS)

ICCS – Međunarodno istraživanje građanskoga odgoja i obrazovanja osmišljeno je kako bi se u različitim zemljama istražili načini na koje su mladi ljudi spremni preuzeti ulogu građana u 21. stoljeću. ICCS-om se istražuju učenička znanja i razumijevanje pojmova i tema vezanih uz građanski odgoj i obrazovanje te se izvještava o njihovim vrijednostima, stavovima i ponašanjima. Hrvatska se prvi puta uključila u ciklus 2016., potom i u idući ciklus, 2022. godine. Na hrvatski jezik prevedena su dva međunarodna izvještaja proizišla iz ICCS 2016 istraživanja (Schulz i dr. 2018; Losito i dr., 2018). Provedba tog istraživanja posebno se potiče u zemljama članicama EU-a, s obzirom na to da se na temelju istoga procjenjuje opće stanje građanskih kompetencija na kraju primarnoga obrazovanja diljem Europe. U okviru kontekstualnih upitnika, Hrvatska je u oba vala odabrala primijeniti i dodatni ICCS Europski upitnik za učenike.

4. DRUGA REDOVNA EUROPSKA OBRAZOVNA ISTRAŽIVANJA VELIKIH RAZMJERA

Iako su OECD i IEA dominantni akteri u ILSA istraživanjima koja se relativno kontinuirano provode unutar obrazovnog sustava Republike Hrvatske, u okviru EU-a moguće je identificirati još najmanje dva takva relevantna istraživanja. To su Eurostudent i Survey of Schools: ICT in Education.

Survey of Schools: ICT in Education (ESSIE)

Europsko istraživanje škola: IKT u obrazovanju dosad je provedeno dva puta (2011./2012. i 2017./2018.) u osnovnom i srednjem obrazovanju svih zemalja članica EU-a i pojedinim zemljama iz okruženja. Tim su istraživanjem od ravnatelja, nastavnika, učenika te, u drugom valu, roditelja, prikupljane informacije o pristupu, korištenju i stavovima o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u obrazovanju. To istraživanje Glavne uprave za komunikacijske mreže, sadržaje i tehnologije (DG Connect) Europske komisije okuplja širok skup aktera iz svih segmenata osnovnoga i srednjega obrazovanja, ali uz vrlo uzak tematski fokus i s malim brojem kontekstualnih pitanja relevantnih za šira sociološka istraživanja ponad digitalnog jaza. Posljednji val su bez uključivanja nacionalnih institucionalnih partnera provele tvrtke IPSOS i Deloitte. U oba vala objavljeni su i kraći pregledi za Hrvatsku (Deloitte i Ipsos MORI, 2019; European Schoolnet i University of Liege, 2012).

Social and Economic Conditions of Student Life in Europe (Eurostudent)

Eurostudent – Socijalni i ekonomski uvjeti studentskog života u Europi – predstavlja jedino kontinuirano anketno istraživanje na EU razini koje tematizira visoko obrazovanje. Provodi se od 2000. godine od strane Eurostudent konzorcija i nacionalnih partnera unutar Europskog prostora visokog obrazovanja kao vrijedan instrument praćenja ishoda u socijalnoj dimenziji visokoga obrazovanja. Trenutačno je u fazi analize sedmi val, a Hrvatska je uključena od četvrtoga (2010. godine). To istraživanje, u čijem je šestom valu sudjelovalo 28 zemalja, karakterizira bitno jednostavniji dizajn koji obuhvaća isključivo studente, bez detaljnih informacija o karakteristikama ustanova koje pohađaju. Istraživanje tematizira socijalno podrijetlo i pristup studenata visokomu obrazovanju, rad studenata, njihove prihode, troškove, stanovanje, raspolaganje vremenom i međunarodnu mobilnost. Za protekla tri vala objavljeni su nacionalni izvještaji (Farnell i dr., 2011; Rimac, Bovan i Ogresta, 2019; Šćukanec i dr., 2016), a od tekućega, sedmog ciklusa, mikropodatci ovog istraživanja postat će dostupni za sekundarne analize krajem 2021. godine.

5. ANALITIČKI POTENCIJAL PODATAKA PRIKUPLJENIH ILSA ISTRAŽIVANJIMA

Svim prethodno predstavljanim istraživanjima zajedničko je to što su dostupna znanstvenoj zajednici, istraživačima i studentima, ne samo u vidu izvještaja i agregiranih pokazatelja nego i izvornih skupova podataka, primijenjenih instrumenata, opisa metodologije te statističkih postupaka. Opremljeni time, svi zainteresirani istraživači mogu dovesti u pitanje postojeće ili provjeriti neke vlastite hipoteze i tako u duhu otvorene znanosti produbiti spoznaje o predmetnim područjima. Također, ti izvori predstavljaju odličan alat za usavršavanje studenata, ali i svih ostalih članova akademske zajednice, u području metodologije obrazovnih istraživanja.

Potencijal predloženih analiza ne odnosi se isključivo na mogućnost daljnega istraživanja odrednica postignuća učenika u tematskim područjima koja su fokus pojedinoga istraživanja. Mogućnosti analiza bitno su šire, jer dizajn istraživanja i prikupljeni kontekstualni podatci otvaraju prostor povezivanja odgovora o različitim aspektima učenja, poučavanja, blagostanja, školske klime, socijalnih odnosa, socijalnog statusa i obrazovnih povijesti dobivenih od strane učenika i njihovih roditelja, učenika ili nastavnika te ravnatelja. Relacijski, izrazita vrijednost može proizići iz utvrđivanja međudnosa iskaza učenika, roditelja i školskih djelatnika. Također, u višerazinskoj perspektivi moguće je u razmatranja uključiti karakteristike programa, škola, lokalne zajednice i/ili obrazovnih sustava. Korištenjem tih skupova podataka moguće je poduzeti mnoge relevantne analize uz kritički odmak prema izvornim pretpostavkama, ideji mjerenja postignuća ili deklaratornoj svrsi pojedinih ILSA istraživanja.

Uza sve izazove i zamke komparativnih analiza, vrlo je atraktivna i mogućnost međunarodnih usporedbi s nekima ili svim drugim zemljama koje su sudjelovale u pojedinom istraživanju. Ovisno o istraživanju, točaka usporedbe (odnosno zemalja sudionica) ima i do osamdeset, među kojima se često nalaze i zemlje s kojima dijelimo značajan dio naslijeđa obrazovnoga sustava. Konačno, s obzirom na standardizirani instrumentarij i konzistentnu metodologiju, postoji mogućnost utvrđivanja promjene obrazaca unutar jedne zemlje tijekom vremena, odnosno usporedbe s prethodnim valovima, čime analitička vrijednost raste, svakim valom u kojemu zemlja sudjeluje. To su resursi kakvi dosad istraživačima obrazovnoga sustava u Hrvatskoj nisu bili dostupni, s obzirom na to da su domaća empirijska istraživanja obrazovanja, po pravilu, bitno manjega opsega i dometa, jednostavnijega dizajna, vrlo se rijetko ponavljaju u vremenu te podaci u pravilu nisu dostupni za ponovljene analize.

Nažalost, u hrvatskoj akademskoj zajednici korištenje podataka prikupljenih u okviru međunarodnih obrazovnih istraživanja, po pravilu, staje na nacionalnim iz-

vještajima koje uglavnom pišu domaći autori. Izrada znanstvenih i stručnih radova temeljem prethodno navedenih istraživanja iznimno je skromna. Pretraživanjem CROSBİ bibliografije nacionalne znanstvene produkcije, dodatne statističke analize PISA studije pronađene su u samo četirima publiciranim radovima i to na temu učinka socioekonomskog statusa (Gregurović i Kuti, 2010) kulturnog kapitala i socioekonomskog statusa (Puzić, Gregurović i Košutić, 2016, 2018) te pohađanja vrtića (Matković, Dobrotić i Baran, 2019). Pritom su samo Puzić i dr. (2018) uspoređivali više zemalja, a Matković i dr. (2019) uzimali u obzir više ciklusa. Također, još su se u četirima radovima kritički istraživali konstrukti ili koristili pokazatelji PISA istraživanja (Domazet, 2011s; Domazet, Baranović i Matić, 2013; Glasnović Gracin, 2013; Mihaljević Kosor, Malešević Perović i Golem, 2019). Jedino drugo istraživanje o kojem postoje radovi jest TIMSS, o kojem su također pisali Matković i dr. (2019), a nekoliko godina prije i Šabić (2016). Osim izvornih nacionalnih izvještaja koji su pratili svaki provedeni ciklus, nije utvrđeno postojanje niti jednoga znanstvenog rada koji koristi izvorne mikropodatke ICCS, ICILS, PIRLS, TALIS ili ESSIE istraživanja, čak niti jednoga rada koji ta istraživanja spominje u naslovu ili ključnim riječima.

Zaključno, nadamo se da je ovim prilogom zorno prikazan potencijal ILSA izvora za znanstveni rad u području obrazovanja koji je izniman, gotovo neiskorišten te posve dostupan za daljnje analize. Podatci komparativnih obrazovnih istraživanja velikih razmjera o društveno relevantnim temama prikupljeni u posljednjih petnaest godina u hrvatskim osnovnim i srednjim školama još uvijek čekaju da se temeljem njih prodube naše spoznaje o hrvatskom obrazovanju i društvu.

LITERATURA

- Adamović G, Buljan Culej J, Gugić I, Kani V, Martinec Z, Pavlić J i Viher J (2017). *Priručnik za unapređivanje nastave matematike s primjerima zadataka iz međunarodnoga istraživanja. TIMSS 2015*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/06/Prirucnik-TIMSS-matematika-FINALE-web.pdf> (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Gregurović M, Markočić Dekanić A i Markuš M (2008). *PISA 2006: Prirodoslovne kompetencije za život*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0pisancvvpocw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/07/PISA-2006-cjeloviti-izvje%C5%A1taj.pdf> (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Gregurović M, Markočić Dekanić A i Ružić D (2014). *PISA 2012: Financijska pismenost*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0pisancvvpocw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2012_Financijska_26_finn_2.pdf (15. travnja 2020.)

- Braš Roth M, Markočić Dekanić A i Gregurović M (2014). *PISA 2012: Sposobnost rješavanja problema*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0pisanvvcvocpw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2012_problem-solving_15_zatIsak.pdf (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Markočić Dekanić A, Markuš M i Gregurović M (2010). *PISA 2009: Čitalačke kompetencije za život*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0pisanvvcvocpw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2009_press.pdf (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Markočić Dekanić A i Markuš Sandrić M (2017). *PISA 2015: Prirodoslovne kompetencije za život*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0pisanvvcvocpw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/05/PISA-2015-kb.pdf> (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Markočić Dekanić A, Markuš Sandrić M i Gregurović M (2013). *PISA 2012: Matematičke kompetencije za život*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://pisa.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2018/05/IZVJESTAJ_PISA2012_matematicke_46_finn.pdf (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Markočić Dekanić A i Ružić D. (2014). *ICILS 2013: Priprema za život u digitalnom dobu. Međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/08/ICILS-kb.pdf> (15. travnja 2020.)
- Braš Roth M, Markočić Dekanić A i Ružić D (2015). *TALIS 2013: Glas učitelja i ravnatelja za bolje ishode poučavanja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/06/TALIS-2013_nacionalni-izvje%C5%A1taj.pdf (15. travnja 2020.)
- Buljan Culej J (2012). *PIRLS 2011. Izvješće o postignutim rezultatima iz čitanja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2015/12/PIRLS-2011.-%E2%80%93Izvje%C5%A1%C4%87e-o-postignutim-rezultatima-iz-%C4%8Ditanja.pdf> (15. travnja 2020.)
- Buljan Culej J (2013a). *TIMSS 2011. Izvješće o postignutim rezultatima iz matematike*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2016/01/TIMSS-2011.-Izvje%C5%A1%C4%87e-o-postignutim-rezultatima-iz-matematike.pdf> (15. travnja 2020.)
- Buljan Culej J (2013b). *TIMSS 2011. Izvješće o postignutim rezultatima iz prirodoslovja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2016/01/TIMSS-2011.-Izvje%C5%A1%C4%87e-o-postignutim-rezultatima-iz-prirodoslovja.pdf> (15. travnja 2020.)
- Buljan Culej J, Halusek V, Končić A, Prusec Kovačić S, Rafaj-Kostelić A, Sambolek M i Siluković D (2017). *Priručnik za unapređivanje nastave prirode i društva, prirode, biologije, geografije, fizike i kemije s primjerima zadataka iz međunarodnoga istraživanja TIMSS 2015*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2018/06/Prirucnik-TIMSS-prirodoslovje-FINALE-web.pdf> (15. travnja 2020.)
- Carsten R i Hasredt D (2010). *The Effect of Not Using Plausible Values When They Should Be: An Illustration Using TIMSS 2007 Grade 8 Mathematical Data*. (Neobjavljeno, radna verzija). https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-04/IRC2010_Carstens_Hastedt.pdf (15. travnja 2020.)

- Deloitte i Ipsos MORI. (2019). *2nd Survey of schools: ICT in Education : Croatia Country Report*. European Commission, Directorate-General of Communications Networks, Content & Technology. http://publications.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_KK0219088ENN (15. travnja 2020.)
- Domazet M (2011). Poučimo ih da odlučuju: Važnost građanskog ("državljskog") odgoja u sklopu razvoja prirodnoznastvene kompetentnosti hrvatskih učenika. U: Afrić V, Bakić-Tomić Lj, Polšek D i Žažar K (ur.). *Društvene pretpostavke društva znanja: zbornik radova*. Zagreb: Filozofski fakultet, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar i Učiteljski fakultet, 159–172.
- Domazet M, Baranović B i Matić J (2013). Mathematics Competence and International Mathematics Testing: Croatian Starting Point, *Sociologija i prostor: časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja*, 51, 1 (195): 109–131. <https://doi.org/10.5673/sip.51.1.6>
- European Schoolnet i University of Liege. (2012). *Survey of Schools: ICT in Education. Country profile: Croatia*. European Commission, Directorate-General of Communications Networks, Content & Technology. https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-3/croatia_country_profile_2F72B826-C2C5-36BA-A379DF6BC23FB2F8_49430.pdf (15. travnja 2020.)
- Farnell T, Doolan K, Matković T i Cvitan M (2011). *Socijalna i ekonomska slika studentskog života u Hrvatskoj: Nacionalno izvješće istraživanja EUROSTUDENT za Hrvatsku*. Zagreb: Institut za razvoj obrazovanja. <https://www.bib.irb.hr/548271> (10. travnja 2020.)
- Foy P, Galia J i Li I (2008). Scaling the Data from the TIMSS 2007 Mathematics and Science Assessments. U: Olson JF, Martin MO i Mullis I (ur.). *TIMSS 2007 Technical Report*. Chestnut Hill (SAD): TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 225–280. https://timssandpirls.bc.edu/TIMSS2007/PDF/TIMSS2007_TechnicalReport.pdf (15. travnja 2020.)
- Glasnović Gracin D (2013). Regional Comparison of the PISA 2009 Results in the Field of Mathematical Literacy. U: Pavleković M, Kolar-Begović Z i Kolar-Šuper R (ur.). *Mathematics Teaching for the Future. Fourth International Scientific Colloquium "Mathematics and Children"*. Zagreb: Element, 13–23.
- Gregurović M i Kuti S (2010). Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006, *Revija za socijalnu politiku*, 17 (2): 179–196. <https://doi.org/10.3935/rsp.v17i2.918>
- Losito B, Agrusti G, Damiani V i Schulz W (2018). *Percepcije mladih o Europi u vrijeme promjena (IEA Međunarodno istraživanje građanskog odgoja i obrazovanja ICCS 2016. - Europski izvještaj)*. Cham: Springer International Publishing AG. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/10/Percepcija-mladih-o-Europi-u-vrijeme-promjena-finale-web1.pdf> (15. travnja 2020.)
- Markočić Dekanić A, Gregurović M i Batur M (2020). *TALIS 2018: Učitelji, nastavnici i ravnatelji – cijenjeni stručnjaci: Međunarodno istraživanje učenja i poučavanja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2020/03/TALIS-2018_vol2_19_finn_zaweb.pdf (15. travnja 2020.)
- Markočić Dekanić A, Gregurović M, Batur M i Fulgosi S (2019). *PISA 2018: Rezultati, odrednice i implikacije. Međunarodno istraživanje znanja i vještina učenika*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. https://mk0pisancvvcopocw453.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/12/PISA-2018_izvje%C5%A1taj.pdf (15. travnja 2020.)

- Markočić Dekanić A, Markuš Sandrić M i Gregurović M (2019). *TALIS 2018: Učitelji, nastavnici i ravnatelji – cjeloživotni učenici: Međunarodno istraživanje učenja i poučavanja*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. http://dokumenti.ncvvo.hr/Dokumenti_centra/TALIS/TALIS_2018_nacionalni_izvjestaj.pdf (15. travnja 2020.)
- Matković T, Dobrotić I i Baran J (2019). Što vrtić ima s tim? Pristup ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju i reprodukcija društvenih nejednakosti u redovnom školovanju: analiza podataka PISA i TIMSS istraživanja, *Revija za sociologiju*, 49 (1): 7–35. <https://doi.org/10.5613/rzs.49.1.1>
- Mihaljević Kosor M, Malešević Perović L i Golem S (2019). The Role of International Benchmarking in Shaping Educational Policy in Small European Countries. U: Ingþórsson HA, Alfirević N, Pavičić J i Vican D (ur.). *Educational Leadership in Policy: Challenges and Implementation within Europe*. Alphen aan den Rijn: Palgrave Macmillan, 27–40. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99677-6_3
- Mirazchiyski P (2013). *Providing School-Level Reports from International Large-Scale Assessments: Methodological Considerations, Limitations, and Possible Solutions*. Hamburg: IEA Data Processing and Research Center. https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-04/Plamen_School_Level_Reports.pdf (15. travnja 2020.)
- Patrício L, Gustafsson A i Fisk R (2018). Upframing Service Design and Innovation for Research Impact, *Journal of Service Research*, 21 (1): 3–16. <https://doi.org/10.1177%2F1094670517746780>
- Pizmony-Levy O, Harvey J, Schmidt W, Noonan R, Engel L, Feuer M, Braun H, Santorno C, Rotberg I, Ash P, Chatterji M i Torney-Purta J (2014). On the merits of, and myths about, international assessments, *Quality Assurance in Education*, 22 (4): 319–338. <http://dx.doi.org/10.1108/QAE-07-2014-0035>
- Puzić S, Gregurović M i Košutić I (2016). Cultural Capital – A Shift in Perspective: An Analysis of PISA 2009 Data for Croatia, *British Journal of Sociology of Education*, 37 (7): 1056–1076. <https://doi.org/10.1080/01425692.2014.1001058>
- Puzić S, Gregurović M i Košutić I (2018). Kulturni kapital i obrazovne nejednakosti u Hrvatskoj, Njemačkoj i Danskoj: Usporedna analiza PISA 2009 podataka, *Revija za socijalnu politiku*, 25 (2): 133–156. <https://doi.org/10.3935/rsp.v25i2.1463>
- Rimac I, Bovan K i Ogresta J (2019). *Nacionalno izvješće istraživanja EUROSTUDENT VI za Hrvatsku*. Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/VisokoObrazovanje/RazvojVisokogObrazovanja/Nacionalno%20izvjesce%20istrazivanja%20EUROSTUDENT%20VI%20za%20Hrvatsku.pdf> (10. travnja 2020.)
- Rutkowski L, Gonzalez E, Joncas M i von Davier M (2010). International Large-Scale Assessment Data: Issues in Secondary Analysis and Reporting, *Educational Researcher*, 39 (2): 142–151. <https://doi.org/10.3102/0013189X10363170>
- Rutkowski L i Rutkowski D (2016). A Call for a More Measured Approach to Reporting and Interpreting PISA Results, *Educational Researcher*, 45 (4): 252–257. <https://doi.org/10.3102%2F0013189X16649961>
- Schulz W, Ainley J, Fraillon J, Losito B, Agrusti G i Friedman T (2018). *Postati građani svijeta koji se mijenja (IEA Međunarodno istraživanje građanskog odgoja i obrazovanja ICCS 2016, Međunarodni izvještaj)*. Cham: Springer International Publishing AG. <https://mk0ncvvot6usx5xu4d.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/10/Postati-gradjani-svijeta-koji-se-mijenja-ICCS-medjunarodni-izvjestaj-finale-web1.pdf> (15. travnja 2020.)

- Šabić J (2016). Understanding the Country's Underachievement in International Assessment: Differential Item and Bundle Functioning Approach, *CADMO*, 1: 5–19. <https://doi.org/10.3280/CAD2016-001002> (10. travnja 2020.)
- Šćukanec N, Sinković M, Bilić R, Doolan K i Cvitan M (2016). *Socijalni i ekonomski uvjeti studentskog života u Hrvatskoj: Nacionalno izvješće istraživanja EUROSTUDENT za Hrvatsku za 2014*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. <https://www.bib.irb.hr/816332> (10. travnja 2020.)
- Wu M (2010). *Comparing the Similarities and Differences of PISA 2003 and TIMSS. OECD Education Working Papers*, 32. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5km4psnm13nx-en>, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED530738.pdf> (15. travnja 2020.)

